

栄養クリニック受講生が感じるバランス型紙の簡便性は 減量効果に影響を与える

玉置友紀子, 武田 陽, 松井朋美, 梅崎絹恵,
鈴木秋子, 尾崎悦子, 増村美佐子, 牛尾有希,
三浦あゆみ, 小西すず, 鈴木一永

緒言

2007年の国民健康・栄養調査によると、40～74歳の男性の2人に1人、女性では5人に1人が、メタボリックシンドローム（以下、MSという）が強く疑われる又は予備軍であり、その数は併せて約2010万人であると推定されている¹⁾。MSの上流には内臓脂肪の蓄積、すなわち肥満が存在し²⁾³⁾、糖尿病・脂質代謝異常・高血圧症などの生活習慣病を引き起こす誘因となる²⁾⁴⁾⁵⁾。肥満治療の原則は食事療法と運動療法であり、行動療法を加えることによって、長期に生活習慣の改善を持続させることである²⁾。栄養クリニックでは、1990年から中高年肥満女性を対象とした「いきいき栄養学講座」（以下、講座という）を開講し、オリジナルに開発したバランス型紙（以下、型紙という）を用いた食事指導による肥満改善に努めてきた⁶⁻⁹⁾。しかしながら、長年にわたって身につけた生活習慣を変えることは容易なことではない。減量した体重を長期にわたり維持するためにも、型紙に沿った食事の実践を受講後も長く継続していくことが重要である。

本研究では、講座の受講生が「型紙に沿った食事を実践する」ことを「簡単であると思う」ことができたかどうか、また、「簡単であると思う」ことが減量に影響を与えたかどうかについて検討した。

対象・方法

2006年4月から2009年3月の間に講座を受講した成人女性112人のうち、1クール全5回/半年間の講座と、講座1回目から数えて1年後に改めて実施した講座（以下、再会講座という）に出席した者のうち、以下のアンケートに回答した72人を対象とした。アンケートは再会講座の2週間前に郵送にて発送し、再会講座時に回収した。

アンケート

質問：バランス型紙を用いた食事の実践はいかがでしたか。

回答：番号選択

1. とても簡単、
2. やや簡単、
3. どちらともいえない、
4. やや大変、
5. とても大変

アンケートに対して、「簡単であると思う」（「とても簡単」または「やや簡単」）と回答した者をⅠ群、それ以外（「どちらともいえない」「やや大変」「とても大変」）と回答した者をⅡ群に分類した。講座1回目には年齢を聴取、BMI算出のために身長を測定した。講座1回目、講座5回目、および再会講座にて、体重、体脂肪量をIn Body 3.2（株式会社バイオスペース、東京）により測定した。

Ⅰ・Ⅱ群それぞれについて、講座1回目から講座修了時（講座5回目）までの半年間と、さらに半年後の再会講座までの、体重、体脂肪量の経時的変化について検討した。さらに、各講座間の体重減少率、および講座期間中（半年間）の体重減少率を、また、講座修了後（半年間）の体重減少率をそれぞれ算出し、Ⅰ・Ⅱ群間の差異を検討した。なお、体重減少が体脂肪の減少によるものかどうかを確認するため、体重と同様に、それぞれの群の体脂肪量の経時的変化と、講座期間中（半年間）と講座修了後（半年間）の体脂肪減少率についてⅠ・Ⅱ群間の差異を検討した。

次に、対象者が型紙に沿った食事を続けていたかの評価を行った。受講生に対し、摂取した食品を「たんぱく系食品」「野菜」「果物・いも」「穀類」「油」

の5項目に分類して、各講座間の任意の3日分（ただし講座1回目には受講前調査として2日分）を食事記録として提出を求めた。提出された食事記録に記載された食事内容について、著者および講座スタッフが過不足チェック法⁷⁾⁸⁾⁹⁾により（判定基準（表1）に従って）、上記の食品項目（5項目）別にバランスの判定（不足・適量・過剰の3段階評価）を行った。このような方法により、1日3食（のべ15項目）の不足の数、適量の数、過剰の数を求め、Ⅰ・Ⅱ群それぞれの群の講座1回目から講座5回目までの各講座間の1日あたりの不足の数・適量の数・過剰の数の経時的変化について検討した。また、同期間におけるⅠ・Ⅱ群の食事バランス（不足の数・適量の数・過剰の数）の差異についても検討した。

表1 不足・適量・過剰の判定基準（単位：点）

食品項目	不足	適量	過剰	バランス型紙基準
たんぱく系食品	1.0未満	1.0以上3.0未満	3.0以上	2.0
野菜	0.3未満	0.3以上		0.5
果物・いも	0	1.0以下	1.0より大きい	0.5
穀類	1.0未満	1.0以上2.0以下	2.0より大きい	1.5
油	0	1.0以下	1.0より大きい	0.5

結果

アンケートの質問に対して型紙に沿った食事の実践を「簡単であると思う」と回答したⅠ群と「簡単であると思う」とは回答しなかったⅡ群それぞれの、講座1回目の身体的特徴を表2に示した。講座1回目（受講前）の身体的特徴は両群同等であった。

Ⅰ・Ⅱ群の講座1回目から再会講座まで（1年間）の体重の変化を図1に示した。Ⅰ・Ⅱ群の体重はそれぞれ、講座1回目 $65.6 \pm 7.7\text{kg}$ 、 $66.1 \pm 9.3\text{kg}$ 、講座5回目 $59.7 \pm 7.3\text{kg}$ 、 $62.1 \pm 9.4\text{kg}$ 、再会講座 $59.2 \pm 7.9\text{kg}$ 、 $62.4 \pm 9.7\text{kg}$ であり、いずれの回においても両群間に有意差は認められなかった。なおⅠ群

表 2 講座 1 回目の対象者の身体的特徴

	I 群 (n=53)	II 群 (n=19)	有意差
年齢 (歳)	59.2±9.3	59.7±9.4	n.s.
身長 (cm)	155.6±5.2	156.1±5.2	n.s.
BMI (kg/ m ²)	27.1±3.1	27.1±3.5	n.s.

では、講座 1 回目から講座 5 回目までの期間に有意な体重の減少を認め、さらに講座 5 回目と再会講座の体重を比較すると、再会講座の体重が講座 5 回目の体重より有意に減少していた。一方 II 群では、I 群と同様に講座 1 回目から 5 回目にかけて有意な体重の減少を認めたが、講座 5 回目と再会講座の体重を比較すると変化が認められなかった。

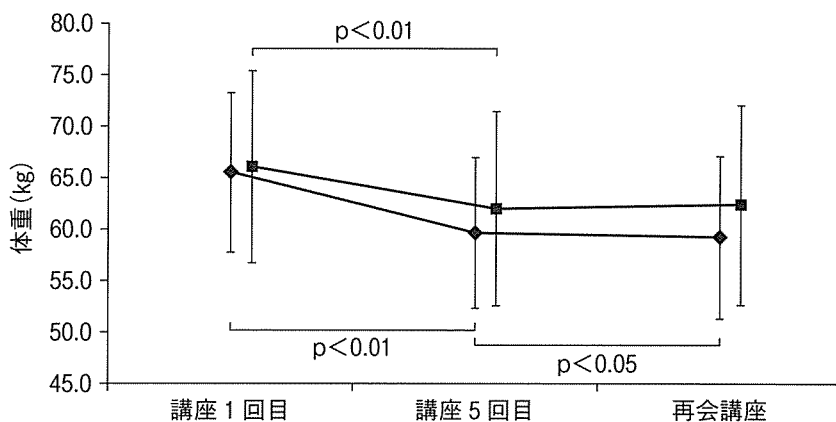


図 1 講座各回の体重の変化 ◆ I 群 (n=53), ■ II 群 (n=19)

I・II 群の講座 1 回目から講座 5 回目の各講座間、および講座 1 回目から講座 5 回目までの半年間と講座 5 回目から再会講座までの半年間の体重減少率を表 3 に示した。講座 1 回目から講座 2 回目の間の体重減少率は I 群が II 群に比べて有意に大きく、半年の講座期間を通して（講座 1 回目から講座 5 回目にかけて）I 群は II 群よりも有意に体重減少率が大きかった。さらに、講座 5 回目から再会講座までの半年間の体重減少率も、I 群は II 群に比べ有意に大きかった。

表3 各講座間の体重減少率 (%)

	I 群 (n=53)	II 群 (n=19)	有意差
講座1回目から2回目	3.1±1.6	1.5±2.1	p<0.01
講座2回目から3回目	2.0±1.2	1.6±1.4	n.s.
講座3回目から4回目	1.6±1.4	1.4±1.1	n.s.
講座4回目から5回目	2.5±1.6	1.8±2.2	n.s.
講座1回目から5回目	8.9±3.5	6.1±3.9	p<0.01
講座5回目から再会講座	1.0±2.5	-0.5±2.6	p<0.05

I・II群の講座1回目から再会講座まで（1年間）の体脂肪量の変化について図2に示した。I・II群の体脂肪量はそれぞれ、講座1回目 $23.5 \pm 5.2\text{kg}$ 、 $24.6 \pm 6.7\text{kg}$ 、講座5回目 $18.9 \pm 4.9\text{kg}$ 、 $21.1 \pm 5.9\text{kg}$ 、再会講座 $18.9 \pm 5.2\text{kg}$ 、 $20.7 \pm 6.2\text{kg}$ であり、いずれの回においても両群間に有意差は認められなかった。なおI群では、講座1回目から講座5回目までの期間に有意な体脂肪量の減少を認め、さらに講座5回目と再会講座の体脂肪量を比較すると、再会講座の体脂肪量が有意に減少していた。一方II群では、I群と同様に講座1回目から講座5回目にかけて有意な体脂肪量の減少を認めたが、講座5回目と再会講座の体脂肪量を比較すると変化が認められなかった。

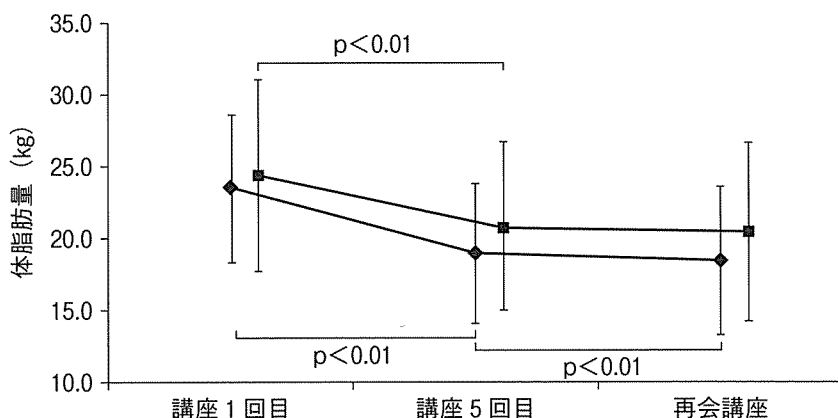


図2 講座各回の体脂肪量の変化 ◆ I 群 (n = 53), ■ II 群 (n = 19)

I・II群の講座1回目から講座5回目までの半年間、および講座5回目から再会講座までの半年間の体脂肪減少率を表4に示した。半年の講座期間を通して見ると、講座1回目から講座5回目にかけて、I群はII群より有意に体脂肪減少率が大きかった。しかしながら、講座5回目からその半年後の再会講座の間の体脂肪減少率には、両群間に有意差を認めなかった。

表4 各講座間の体脂肪減少率(%)

	I 群 (n=53)	II 群 (n=19)	有意差
講座1回目から5回目	19.6±8.9	13.9±9.9	p<0.05
講座5回目から再会講座	2.8±7.6	1.7±8.0	p=0.58

以上のように、I・II群ともに講座期間、およびその後の半年間、合わせて1年間に認められた体重の減少は体脂肪の減少により達成されたものであることが確認された。このときI群は、II群より1年間の体重減少率、体脂肪減少率ともに大きく、アンケートの実施が再会講座2週間前であったことを考慮す

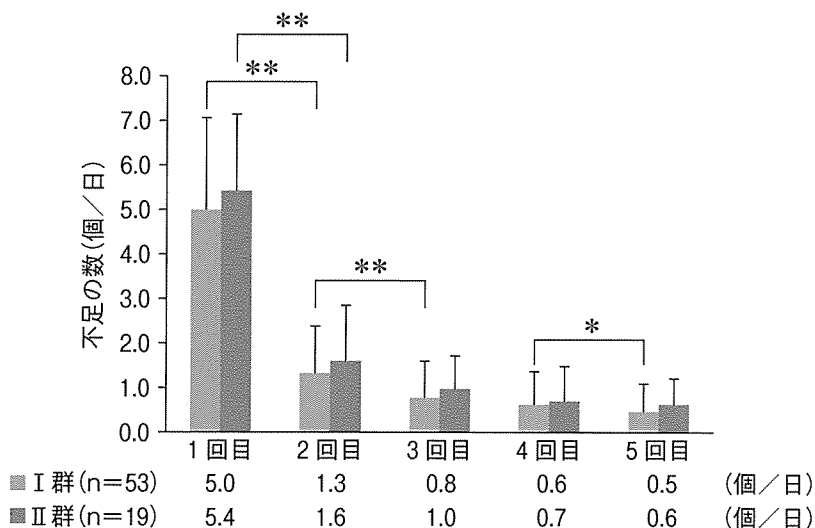


図3 I群、II群の不足の数 (*p<0.05 **p<0.01)

ると、特に講座5回目（修了時）から、その半年後の再会講座までの間に、型紙に沿った食事を実践することを「簡単であると思う」意識が継続していたために、長期にわたる肥満の改善が達成されたことが確認された。

次に、食事バランスの評価結果を図3～5に示した。

図3には不足の数を示した。I群では、不足の数は、講座1回目と講座2回目の間、講座2回目と講座3回目の間、講座4回目と講座5回目の間で、いずれもその前の回より有意に減少していた。II群では、不足の数は、講座1回目と講座2回目の間のみ、その前の回より有意に減少していた。なお、講座1回目から講座5回目までのすべての回において、両群の不足の数に有意差は認められなかった。

図4には適量の数を示した。I群では、適量の数、講座1回目と講座2回目の間、講座2回目と講座3回目の間、講座4回目と講座5回目の間で、いずれもその前の回より有意に増加していた。II群では、適量の数、講座1回目

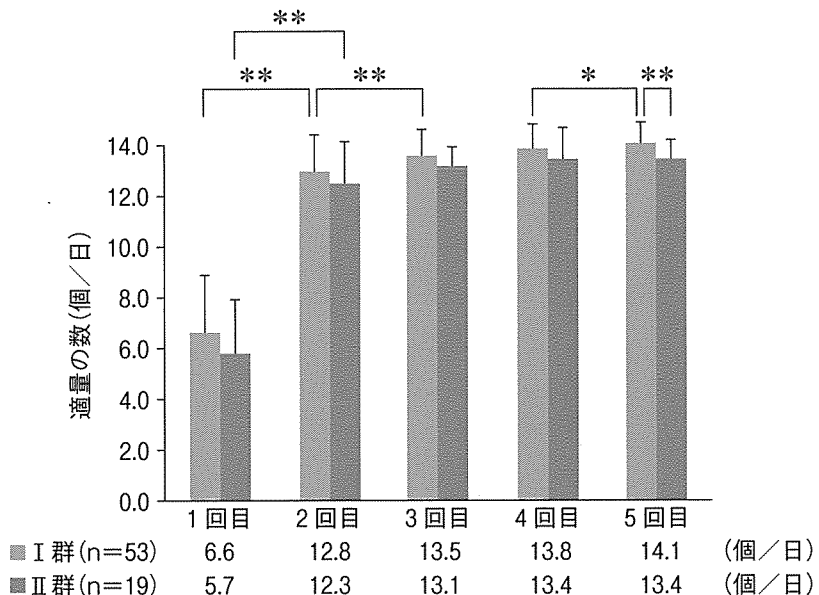


図4 I群、II群の適量の数 (* $p<0.05$ ** $p<0.01$)

と講座 2 回目の間のみ、その前の回より有意に増加していた。なお、講座 1 回目から講座 4 回目の各回には、両群の適量の数に有意差は認められなかったが、講座 5 回目の適量の数、I 群が II 群に比べ有意に多かった。

図 5 には過剰の数を示した。I・II 群とも、過剰の数は、講座 1 回目と講座 2 回目の間のみ、その前の回より有意に減少していた。なお、講座 1 回目から講座 4 回目の各回には、両群の過剰の数に有意差は認められなかったが、講座 5 回目の過剰の数は、I 群が II 群に比べ有意に少なかった。

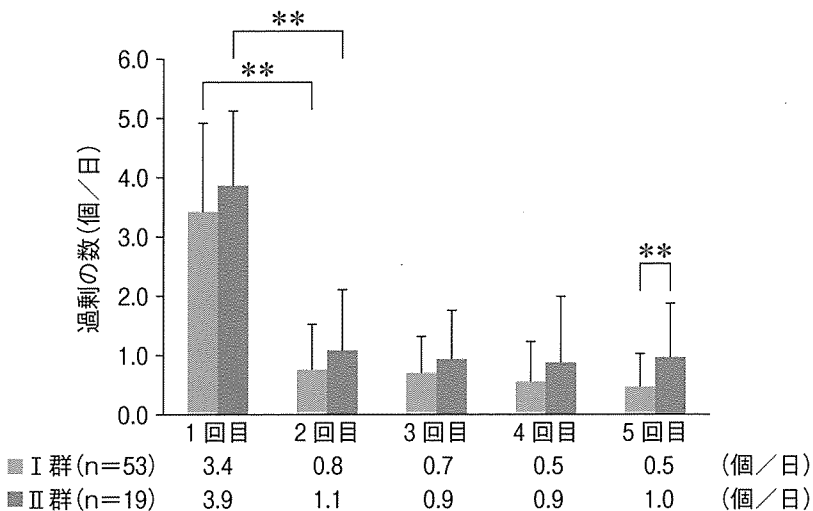


図 5 I 群、II 群の過剰の数 (* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$)

図 3～5 に示した通り、講座 1 回目から講座 4 回目にかけて、両群の不足の数・適量の数・過剰の数はいずれも同等であり、両群に食事バランスの違いはみられなかった。しかしながら経時的に観察すると、I 群では不足の数・過剰の数が経過とともに減少して適量の数が増加が認められたが、II 群では講座 1 回目と講座 2 回目の間で、不足の数・過剰の数が有意に減少したため適量の数が増加がみられたものの、その後は不足の数・過剰の数の統計学的減少および適量の数統計学的増加は認められず、結果的に講座 5 回目には、適量の数 (I

群>Ⅱ群)及び過剰の数(Ⅰ群<Ⅱ群)に両群間の有意差を認めるに至った。以上より、Ⅰ群はⅡ群よりも講座期間中の食事バランスが早期から良好に改善し(型紙に沿った食事を実践し)、それが長期間継続していたことが確認された。

考察

Ajzenの計画的行動理論によると、「やる気」が生み出されることが、人を「行動」に導くために必要である¹⁰⁾¹¹⁾。人はこれから自分が起こす行動が、①自分の望む結果を招くと信じ、②自分にとって重要な人がそうすることを望んでいると思って期待に応えたいと考え、③その行動が簡単であると思うとき、「行動」を起こす可能性が高くなるのである¹⁰⁾。本研究の対象者は、①講座の受講条件の一つが先の受講生からの紹介であるため、本講座に参加すれば減量できることを信じて来ている可能性が高く、②講座スタッフや受講生同士の励ましに応えたいと思っていると考えられる。一方、③型紙を用いたダイエットを行うことを「簡単であると思う」ことができるかどうかは、①②とは異質であり、対象者全員に共通した感覚ではないと考えられる。また、Ajzenはこの理論の中で、「簡単であると思う」ことが「やる気」を引き起こすだけでなく、直接的に行動を起こしやすくすると述べている¹⁰⁾¹²⁾。型紙に沿った食事の実践を「簡単であると思う」と感じたⅠ群では、型紙に示されている理論的背景やその使用方法を容易に受け入れ、速やかに「やる気」を引き起こし、また直接的に「行動」へとつなげることができたため、Ⅱ群よりも早期に(講座1回目から2回目にかけて)行動を起こすことができたと考えることが可能である。

これらの現象を行動変容のステージモデル¹³⁾¹⁴⁾を使って解釈すると、受講により型紙に沿った食事を実践することへの「やる気」が早期に生まれた者(Ⅰ群)は、「関心期」または「準備期」から「行動期」への移行が速やかであったと言える。さらに、Ⅰ群において食事バランスの経時的な改善が見られたことは、型紙に沿った食事の実践という行動が「関心期」および「準備期」から「行動期」への移行だけでなく、「行動期」の状態を継続し得たことを示すもの

であると考えられた。したがって、「簡単であると思う」ことは行動を引き起こすきっかけになるだけでなく、行動の継続を可能とすることが示唆された。

型紙に沿った食事の実践をすることは減量に有効であり¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾、肥満改善のためにもこの行動（実践）を継続する必要がある。そのためには、セルフモニタリングを指導の中に取り入れたり、ソーシャルサポートを利用するとよいといわれている¹³⁾。講座では、受講生自身が過不足チェック法⁷⁾⁸⁾⁹⁾にしたがって、食べた食事を自己点検するというセルフモニタリングが既に導入されている。セルフモニタリングにより、食事の問題点を受講生自身が把握し、適量の数が増えたと減量できるということを実感することで、型紙に沿った食事の継続に自信が持てるようになることが期待される⁸⁾。また、ある減量教室では、教室終了後の3～6ヵ月後で体重が増加に転じるという報告があり¹⁸⁾、減量効果を持続させるためにも、食習慣の改善には家族や友人など、それを支援する環境づくりが求められる。しかしながら、現状では、講座スタッフが受講生の家族や友人に直接介入して、食事指導をすることは困難である。講座が18人を1クラスとした少人数の集団指導を行っているメリットは、受講生相互あるいは講座スタッフとの励ましあいにより減量効果が高まることである¹⁹⁾。肥満者は濃い味付けを好むという特徴があるほか²⁰⁾、特に女性では、間食を含め、大食いの傾向にあるとも言われている²¹⁾。女性の場合、「食生活の助言・心配をしてくれる人」がいることによって、「毎食、野菜をとる」「脂肪控えめ」「甘いもの控えめ」「塩分控えめ」「間食・夜食控えめ」「アルコール控えめ」「3食規則正しく食べている」「体重を定期的に測定している」などの健康行動は促進されるといわれていることを考慮すると²²⁾、講座では、受講生同士が、あるいは講座スタッフが「食生活の助言・心配をしてくれる人」となり、ダイエットにプラスの影響をもたらした可能性があるのではないだろうか。

本研究より、型紙に沿った食事の実践を「簡単であると思う」と感じさせることが、速やかに受講生を「行動期」に移行させることにつながり、かつ、ダイエットを長期にわたり継続させ得ることが明らかとなった。本研究では少なくとも対象者の74%（72人中53人＝Ⅰ群）が型紙を用いたダイエットを行うこ

とを「簡単であると思う」ことができたと確認されたが、今後より多くの人に「やる気」を起こさせ、それを継続させるための指導方法の工夫が必要である。そのためには、「やる気」を把握するためのアンケート調査等のタイミングや、「やる気」の誘発に障害となる因子、およびその解決策についての検討も必要であると考えられた。

参考文献

- 1) 厚生労働省：平成19年 国民健康・栄養調査結果の概要。厚生指標56（5），41-49，2009
- 2) 日本肥満学会：肥満症治療ガイドライン2006。肥満研究12（臨時増刊号），5-7，2006
- 3) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会：メタボリックシンドロームの定義と診断基準。日本内科学会誌94（4），794-809，2005
- 4) 日本肥満学会：肥満症治療ガイドライン2006。肥満研究12（臨時増刊号），10-15，2006
- 5) 日本肥満学会：3メタボリックシンドロームはどのように治療するか。肥満症治療ガイドラインダイジェスト版，株式会社協和企画（東京），pp86-91，2007
- 6) 鈴木一永，尾崎悦子，島袋陽，鈴木秋子，梅崎絹恵，小西すず：バランス型紙と過不足チェックによる食事改善への取り組み。西宮市医師会医学雑誌13，118-121，2008
- 7) 鈴木一永，小西すず，増村美佐子，尾崎悦子，鈴木秋子，梅崎絹恵，島袋陽：バランス型紙が肥満者の体重改善に及ぼす効果。糖尿病51（1），47-52，2008
- 8) 小西すず，鈴木秋子：中高年肥満女性の実態をふまえた肥満指導—武庫川女子大学「いきいき栄養学講座」の実践から—。保健の科学49（9），643-646，2007
- 9) 尾崎悦子，鈴木秋子，小西すず，増村美佐子，梅崎絹恵，鈴木一永：中高年肥満女性のための食事指導—バランス型紙の有用性—。肥満と糖尿病6（別冊6），14-19，2007
- 10) 松本千明：第4章計画的行動理論。医療・保健スタッフのための健康行動理論の

- 基礎, 松本千明 著, 医薬薬出版株式会社 (東京), pp37-46, 2005
- 11) Ajzen, I: From intentions to actions: a theory of planned behavior. In Action-control from cognition to behavior, Kuhl, J and Beckmann, J (eds), Springer-Verlag, Berlin, pp11-39, 1985
 - 12) Ajzen, I: From intentions to actions. In Attitudes, personality, and behavior, Mansted, T (ed), Open University Press, Milton Keynes, pp112-145, 1988
 - 13) 松本千明: 第3章変化のステージモデル. 医療・保健スタッフのための健康行動理論の基礎, 松本千明 著, 医薬薬出版株式会社 (東京), pp29-36, 2005
 - 14) Prochaska JO, Velicer WF: The transtheoretical model of health behavior change. American Journal of Health Promotion 12 (1), 38-48, 1997
 - 15) 増村美佐子, 小西すず, 鈴木秋子, 尾崎悦子, 梅崎絹恵, 鈴木一永: 中高年女性のための食事指導 ―過不足チェック法によるアセスメントの有用性―. 肥満と糖尿病 6 (別冊6), 21-26, 2007
 - 16) 喜始麻衣子: 過不足チェック法による食事評価と減量効果との関連. 栄養クリニックレポート7, 25-38, 2006
 - 17) 中尾愛: エネルギー摂取だけでは解決できない肥満 ―バランス型紙によるダイエットは栄養摂取からみても体重減少に有用である―. 栄養クリニック紀要10, 61-75, 2008
 - 18) 小林健一, 井上幹夫, 宗清正紀: 「肥満教室」の効果と問題点. 日本臨床53 (1995年特別号), 501-507, 1995
 - 19) 日本肥満学会 肥満症治療のてびき編集委員会: Ⅲ肥満症の治療とケア. 6肥満症治療の方法とアプローチ. 肥満・肥満症の指導マニュアル, 医薬薬出版株式会社 (東京), pp57-67, 1997
 - 20) 田中恵子, 池田順子, 東あかね, 中澤敦子, 中谷素子, 入江祐子, 松村淳子, 杉野成: 女性住民における肥満と生活習慣との関連 ―平成10年度京都市府民健康づくり・栄養調査より―. 栄養学雑誌60 (4), 195-202, 2002
 - 21) 伊藤桜子, 足達淑子, 山津幸司: 非対面減量プログラムに参加した肥満者における男女別の生活習慣と心理行動特性. 肥満研究12 (2), 136-141, 2006

- 22) 高橋和子, 工藤啓, 山田嘉明, 邵力, 石川仁, 深尾彰: 生活習慣病予防における健康行動とソーシャルサポートの関連. 日本公衆衛生学雑誌55 (8), 491-501, 2008